**Отчет по самостоятельной работе №1**

**по дисциплине МДК 01.02 “Инструментальные средства разработки программного обеспечения”.**

Выполнил: студент

группы 319

Бакеев Рамзан Русланович

Латышев Ян Ярославович

Дата 27.09.2024

**Цель работы:** разработать бизнес-ситуацию и предложить способы автоматизации процесса управления производством в отрасли автомобильных двигателей. Выделить недостатки и преимущества данной автоматизации. Оптимизировать производительность и повысить качество работы организации.

**Основная структура задания**

1. **Отрасль:** Производство автомобильных двигателей.
2. **Бизнес-процесс:** Управление производством.
3. **В настоящее время, управление производством двигателей на многих предприятиях основано на традиционных методах, которые характеризуются:**

* Ручным вводом данных: Информация о заказах, материалах, запасах, производительности вводится вручную, что подвержено ошибкам и требует значительных временных затрат.
* Отсутствием единой системы управления: Отдельные подразделения (планирование, производство, контроль качества, логистика) работают автономно, что затрудняет координацию и обмен данными.
* Недостаточной прозрачностью: cложно отслеживать реальное положение дел на производстве, а также прогнозировать риски и возможности.
* Низким уровнем автоматизации: Многие процессы выполняются вручную, что приводит к снижению производительности, ошибкам и увеличению затрат.
* Неэффективным использованием ресурсов: Проблема с оптимизацией складских запасов, планирования производства, использования оборудования.

1. **Внедрение современных технологий позволит оптимизировать управление производством:**

* Системы планирования ресурсов предприятия (ERP): Единая система управления ресурсами, позволяющая централизовать данные о заказах, материалах, запасах, производительности и т.д.
* Системы управления производством (MES): Обеспечивают мониторинг и контроль за работой оборудования, сборочных линий, отслеживание хода производства, управление качеством.
* Системы сбора и анализа данных (SCADA): Мониторинг и управление оборудованием, технологическими процессами и производственными линиями.
* Интернет вещей (IoT): Сенсоры на оборудовании, роботах и двигателях собирают информацию о процессе производства в режиме реального времени, что позволяет оптимизировать его и выявлять проблемы.
* Искусственный интеллект (AI): Предсказание сбоев, оптимизация расхода материалов, автоматизация отдельных процессов, разработка новых алгоритмов управления.
* Роботизация: Автоматизация рутинных операций на сборочных линиях, таких как сварка, покраска, монтаж.
* 3D-печать: Быстрое прототипирование, производство деталей по индивидуальному заказу, минимальные затраты на создание новых инструментов и форм.

1. **Преимущества автоматизации:**

* Повышение эффективности: Сокращение времени на выполнение задач, снижение брака, увеличение производительности.
* Снижение затрат: Оптимизация использования ресурсов, снижение затрат на персонал, сокращение простоя оборудования.
* Повышение качества: Сокращение ошибок, повышение точности, соблюдение стандартов качества.
* Улучшение планирования: Точный прогноз потребности в материалах, оптимизация производственных циклов.
* Повышение гибкости: Быстрая адаптация к изменениям в спросе, возможность производить двигатели с различными характеристиками.
* Улучшение управления рисками: Своевременное выявление и предотвращение проблем.
* Повышение прозрачности: Полный контроль над производственными процессами, доступность информации в режиме реального времени.

**Рекомендации:**

* Провести глубокий анализ текущей ситуации в управлении производством на конкретном предприятии.
* Разработать план поэтапной автоматизации процессов, учитывая специфику производства и финансовые возможности.
* Выбрать оптимальное программное обеспечение и оборудование для автоматизации.
* Подготовить сотрудников к работе с новыми системами, обеспечить их обучение и поддержку.
* Осуществлять постоянный мониторинг и анализ результатов автоматизации, вносить коррективы в план при необходимости.

**Выводы работы:** автоматизация управления производством в отрасли автомобильных двигателей является ключевым фактором для достижения успеха. Внедрение современных технологий позволило повысить эффективность, снизить затраты, улучшить качество продукции и стать более конкурентоспособными на рынке.